

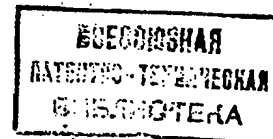


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1678425 A1

(51)5 В 01 F 3/18; В 29 В 7/78

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4755625/26
(22) 01.11.89
(46) 23.09.91. Бюл. № 35
(71) Рижский политехнический институт
им. А.Я.Пельше
(72) И.О.Дрейер, О.О.Рязанова, Г.Е.Голубчи-
кова и А.А.Мухин
(53) 621.929.6 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1079273, кл. В 01 F 3/18, 1982.
Авторское свидетельство СССР
№ 1494961, кл. В 01 F 13/00, 1987.

(54) ГРАВИТАЦИОННЫЙ СМЕСИТЕЛЬ
(57) Изобретение относится к конструкциям непрерывно действующих смесителей с перемешивающими элементами и может быть использовано для смешения сыпучих материалов. Оно обеспечивает повышение производительности, особенно при переработке мелкодисперсных материалов. Гравитационный смеситель имеет распределительные элементы особой конструкции. Распределительные элементы выполнены в

2

виде набора обратных полых усеченных пирамид с вырезами на противоположных гранях. Кроме того, применяются распределительные элементы в виде фигур, получаемых сечением ранее упомянутых полых усеченных пирамид плоскостью, проходящей через противоположные стороны меньшего и большего основания пирамиды. По высоте корпуса смесителя наборы распределительных элементов в виде фигур, получаемых сечением ранее упомянутых полых усеченных пирамид плоскостью, проходящей через противоположные стороны меньшего и большего основания пирамиды. По высоте корпуса смесителя наборы распределительных элементов расположены с поворотом на 90°. В случае гравитационных смесителей большого поперечного сечения применяется секционирование поперечного сечения — установка нескольких комплектов распределительных элементов и решеток с рассекателями в шахматном порядке (с поворотом на 90° по отношению к соседнему комплекту). 2 з.п. ф-лы, 6 ил.

Изобретение относится к конструкциям непрерывно действующих, встраиваемых в технологическую линию смесителей с неподвижными перемешивающими элементами и может быть использовано для смешивания мелкодисперсных сыпучих материалов, например, компонентов комбикормов при витаминизации муки, в химической и строительной промышленности.

Целью изобретения является увеличение производительности гравитационного смесителя.

На фиг.1 изображен продольный разрез одной смесительной секции гравитационного смесителя; на фиг.2 — распределительный элемент (вид сверху); на фиг.3 — фигура распределительного элемента (аксонометрия); на фиг.4 — ее разверстка; на фиг.5 — расположение распределительных элементов в секционированном корпусе; на фиг.6 — расположение решеток с рассекателями в секционированном корпусе.

Гравитационный смеситель (одна секция) представляет собой вертикальный корпус 1 (см. фиг.1) с размещенными по высоте

BEST AVAILABLE COPY

(19) SU (11) 1678425 A1

решетками 2 с рассекателями 3, расположенными на смежных решетках 2 в шахматном порядке. Каждая последующая пара решеток повернута по отношению к предыдущей на 90° . Между решетками установлены распределительные элементы 4, выполненные в виде набора обратных полых усеченных пирамид 5 (см. фиг.2) с вырезами 6 на двух противоположных гранях и фигур 7, образующихся в результате сечения полой усеченной пирамиды плоскостью A,B,C,D. Каждый последующий распределительный элемент (по высоте корпуса) повернут на 90° .

Применяемые в настоящее время гравитационные смесители сыпучих материалов имеют диапазон производительности 0,5...1 НПП, где наибольший предел производительности (НПП) для мелкозернистых материалов не превышает 5 т/ч. Увеличение поперечного сечения с целью увеличения производительности приводит к ухудшению равномерности смешивания. С целью увеличения производительности предложено использовать секционирование (фиг.5 и 6): поперечное сечение набирается из нескольких смесительных секций (без вертикальных стенок между секциями). Причем относительно друг друга смежные секции повернуты на 90° , располагаясь таким образом в шахматном порядке.

Число секций по вертикали K зависит от требуемого качества смешения, характеризуемого коэффициентом вариации V выбранным ключевым компонентом, и физико-механических характеристик смешиваемых компонентов.

Гравитационный смеситель работает следующим образом.

В верхнюю часть корпуса непрерывным потоком поступают предварительно дозированные компоненты, подлежащие смешению. Поток материала попадает на распределительный элемент 4, при прохождении через который происходит многократное его разделение на отдельные небольшие потоки, распределяющие материал по всей площади поперечного сечения смесительной секции. При этом на выходе распределительного элемента происходит интенсивное взаимодействие потоков частиц, скатывающихся по наклонным плоскостям обратных полых усеченных пирамид 5 и фигур 7, с потоками частиц, проходящими через каналы, образованные центральными отверстиями 8 и вырезами 6 обратных полых усеченных пирамид 5, наружными стенками пирамид 5 и фигурами 7. При этом эффективность смешения в местах взаимодействия потоков увеличивается за

счет разности линейных скоростей частиц, скатывающихся по наклонным плоскостям пирамид 5 и фигур 7, и частиц, пролетающих в свободном падении по каналам.

Далее, при прохождении через размещенные по высоте корпуса с поворотом на 90° пары решеток с рассекателями 3, расположенными на смежных решетках 2 в шахматном порядке, происходит дальнейшее многократное деление материала на потоки с изменением направления движения в горизонтальной плоскости и последующими взаимодействиями и перераспределениями потоков в межрешеточном пространстве.

Далее материал вновь поступает на распределительный элемент 4, повернутый по отношению к предыдущему на 90° , и описанный процесс повторяется. В случае установки в смесителе K секций по вертикали процесс повторяется 2K раз.

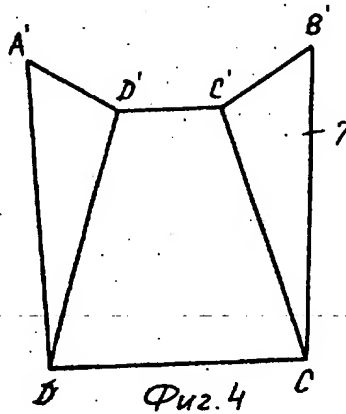
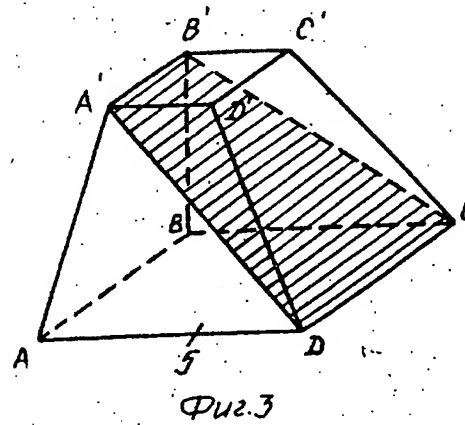
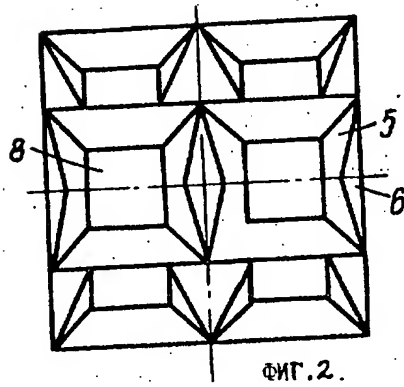
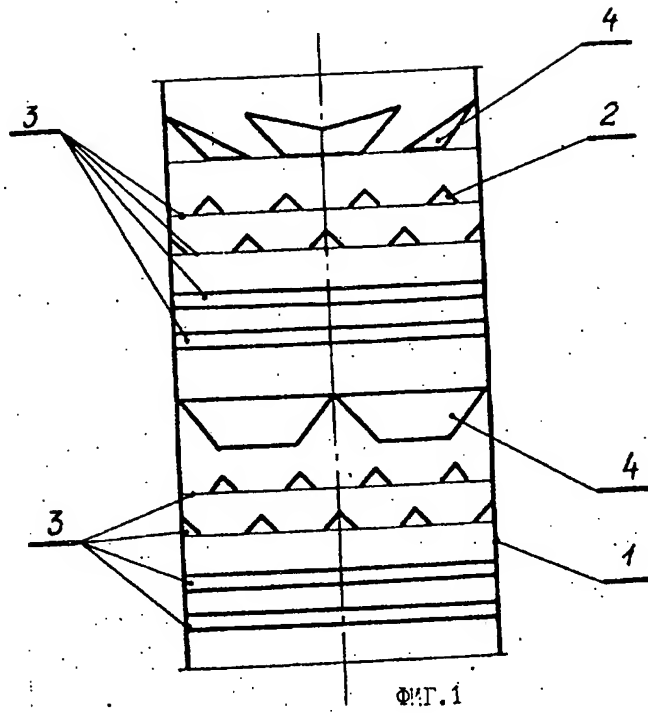
При делении поперечного сечения корпуса смесителя, например, на 4 секции, каждая из которых не имеет собственных стенок (смесительные элементы расположены на стойках внутри общего корпуса смесителя), происходит дополнительное взаимодействие и перераспределение потоков материала между смесительными элементами соседних секций, что позволяет увеличить НПП в N раз, где N – количество секций в поперечном сечении.

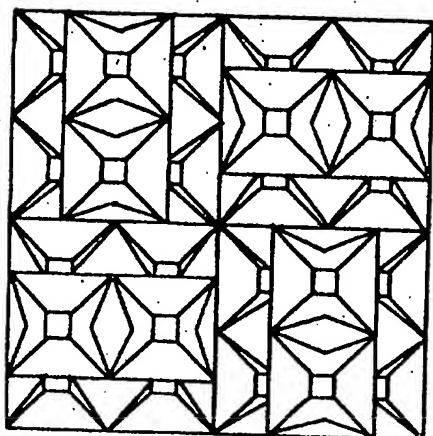
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Гравитационный смеситель сыпучих материалов, содержащий вертикальный корпус, размещенные по высоте корпуса с поворотом на 90° пары решеток с рассекателями, расположенными на смежных решетках в шахматном порядке, и распределительные элементы, установленные под решетками, отличающийся тем, что, с целью увеличения производительности, распределительные элементы выполнены в виде набора обратных полых усеченных пирамид с вырезами на двух противоположных гранях и фигур, образующихся в результате сечения полой усеченной пирамиды плоскостью, проходящей через противоположные стороны меньшего и большего оснований пирамиды.

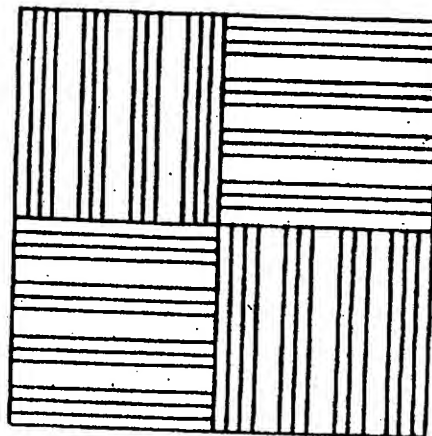
2. Смеситель по п.1, отличающийся тем, что распределительные элементы расположены по высоте корпуса с поворотом на 90° .

3. Смеситель по п.1, отличающийся тем, что корпус секционирован в поперечном сечении, при этом решетки с рассекателями и распределительные элементы смесительных секций расположены в шахматном порядке с поворотом на 90° относительно смежных секций.





Фиг. 5



Фиг. 6

BEST AVAILABLE COPY

Редактор А.Зрбок

Составитель Т.Круглова
Техред М.Моргентал

Корректор М.Похо

Заказ 3163

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101